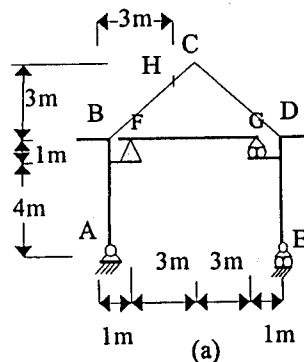


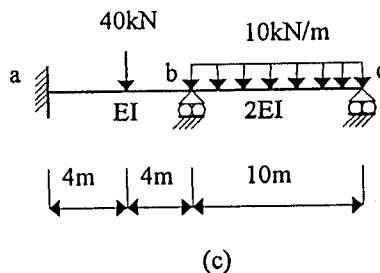
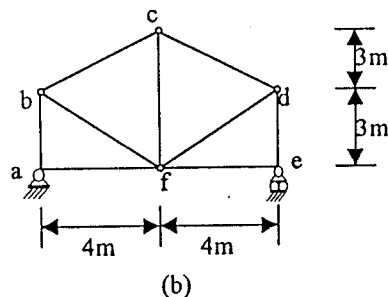
一、解釋下列各結構基本概念在結構分析上之意義：

- (1) 靜不定度(Degree of static indeterminacy)與動不定度(Degree of kinematic indeterminacy) (10%)
- (2) 線性結構理論與非線性結構理論 (10%)
- (3) 蓓蒂理論 (Betti's Law) 與馬克斯威爾理論 (Maxwell's Law) (10%)

二、如圖 (a) 所示為一剛架結構廠房，移動載重在 FG 樑上移動，試繪製 H 點斷面之軸力、剪力與彎矩影響線圖。(20%)



三、如圖 (b) 所示為一桁架，若 cf 桿在製造時短少 0.5cm，試求因此所引起的 d 點之水平線位移。(20%)



四、如圖 (c) 所示之連續樑，除承受如圖所示之載重外，b 點支承有向下沉陷 25.6 mm，且樑上緣溫度為 70°C，樑下緣溫度為 30 °C，材料之膨脹係數 $\alpha = 1 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ，樑斷面高 $h = 8\text{cm}$ (設 $EI = 2 \times 10^4 \text{ t}\cdot\text{m}^2$)。

- (1) 此結構是幾度靜不定，請繪出任一靜定基元結構 (Statically determinate primary structure) (5%)
- (2) 此結構是幾度動不定，請繪出任一動基元結構 (Kinematic primary structure) (5%)
- (3) 試求樑於支承點處之彎矩值 (20%)